

調整力指令と出力制御指令が重複した場合の取り扱いについて

2026年6月9日

需給調整市場検討小委員会 事務局
調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会 事務局

- 需給調整市場に約定しているリソースにおいて、需給制約（需給バランス制約）や、系統制約（送電容量制約）が発生した場合、それぞれのルールに基づき出力制御が実施され、出力制御指令に対応している。
- ここで、系統制約の場合は約定した ΔkW をリリースすること（代替不可申請）としているが、前日17時頃のリリース判断以降に、混雑想定が変化しリリース対応が間に合わないケースがあることや、需給制約の場合はリリースをしないことから、いずれの出力制御であっても、調整力指令との重複が発生し得ることになる。
- また、出力制御信号（通信設備）や調整力商品区分等によっても対応が異なり得るといった複雑性が存在する。
- 今回、上記の課題や複雑性に加えて、今後、ノンファーム型接続電源をはじめとする対象となり得るリソースが増加していくことを踏まえ、調整力指令と出力制御指令が重複した場合の取り扱いとして、重複時の応動対応や、需給調整市場におけるアセスメントⅡ対応に関する整理を行ったためご議論いただきたい。

1. 調整力リソースの出力制御について
2. 調整力指令と出力制御指令の重複時の対応について
3. まとめ

1. 調整力リソースの出力制御について
2. 調整力指令と出力制御指令の重複時の対応について
3. まとめ

- 出力制御※¹については、電気が需要以上に発電されて余った時に発生する「需給制約（需給バランス制約）」と、送電線や変圧器に流すことのできる電気の量の超過、いわゆる系統混雑に伴う「系統制約（送電容量制約）」によるものの2種類が存在する。
- 需給制約の場合は優先給電ルール、系統制約の場合は出力制御ルールにより、それぞれ定められた順序にて出力制御が実施されることになるが、ともに実需給の前日17時頃にまずもっての実施有無が判断されることになる。
- ここで、需給調整市場に約定しているリソースにおいて、系統制約の場合は、系統混雑状況によって調整力が発動できない際は、基本的に ΔkW のリリース※²（代替不可申請）を行うことになるが、当日GCまでに混雑見通しが悪化した場合は、リリース対応が間に合わない可能性もある。
- また、需給制約の場合は、系統制約時のように ΔkW のリリースは実施されないため、いずれの出力制御時においても、調整力指令との重複が生じ得ることになる。

※1 出力制御指令は各制約に伴って遵守すべき出力上限値（ \leq 最大受電電力）を指令（通知）するものであり、調整力指令とは異なり、その値で出力させることを指令するものではないことに留意

※2 各リスト・パターンにおいては、構成リソースの混雑/非混雑系統が混在する場合や、同混雑系統内であっても、出力制御の有無が異なる場合もあるため、 ΔkW のリリースができない場合もある

- 前頁では調整力指令と出力制御指令が重複する可能性を示したが、出力制御時の制御信号（通信設備）には以下の2通り※の方法があり、方法Bに関しては、調整力指令の中に出力制御指令を包含しているため、実質的に両指令の重複は生じ得ないことになる。

【方法A】：調整力指令と出力制御指令（出力上限値を通知）が別々 ……両指令の重複が生じ得る

【方法B】：調整力指令の中に出力制御指令を包含 ……1指令のみ

- 適用区分は、単独発電機か各リスト・パターンか、ノンファーム型接続かファーム型接続かによって使い分けされており、ノンファーム型接続の単独発電機に関しては、エリアにより方法Aか方法Bで異なっている。（適用区分は次頁参照）

※ オンラインでの出力制御指令の場合であり、ファーム型接続はオフライン出力制御指令（電話・メール等による指令）もありえる

①「ノンファーム型接続かつ調整力」の発電設備等に求める設備の実装方法

- 発電設備等が調整力のためにオンライン化する場合、調整力指令の「出力値制御」信号と出力制御指令の「コマ・上限%」信号の2つを送受できるように実装（方法A）と調整力指令の「出力値制御」信号の1つにまとめて送受できるように実装する方法（方法B）が考えられる。
- 単独発電機として余力活用契約（二次もしくは三次）を締結し、調整力指令の「出力値制御」信号を専用線オンラインにより送受する場合、ファーム型接続の発電設備等においては全エリアが方法Bで運用されている。他方、ノンファーム型接続の発電設備等においては、一般送配電事業者のシステム構成の都合上、方法Aを求めるエリアもあれば、方法Bを求めるエリアもある。
- なお、調整力指令の仕様については、エリアごとに対応の違いがあるが、発電事業者の参入コストの低減を目的に、仕様統一化が検討されている。本件についても、エリアごとの対応の違いを解消できるよう、一般送配電事業者に対応の検討を求めていくこととしてはどうか。
- また、これらの実態を踏まえ、必要に応じて「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」等規定類における記載を見直すこととしてはどうか。

ノンファーム型接続かつ調整電源の場合の通信設備等の実装方法（単独発電機）



- 出力制御指令の適用区分については、下表のとおり※。余力活用契約のある単独発電機において、ファーム型接続の場合、基本的に全エリア共通で方法Bとなっているが、ノンファーム型接続の場合、エリアによって方法Aと方法Bが異なっている状態。（各リスト・パターンはすべて方法Aとなる）

※本表は現状での実装方法であり、今後変更し得ることに留意

余力活用契約 (一次調整力のみを除く)		通信方式		出力制御の適用区分※1	
有無	契約単位	調整力指令	出力制御指令	ファーム型接続	ノンファーム型接続
あり	単独発電機	専用線オンライン	専用回線※2	方法B (または方法A※3)	方法Aまたは方法B
			インターネット※2	方法B (または方法A※3)	方法Aまたは方法B
	単独発電機	簡易指令	専用回線※2	方法B (または方法A※3)	方法Aまたは方法B
			インターネット※2	方法B (または方法A※3)	方法Aまたは方法B
			電話・メール	オフライン	
	各リスト・パターン	専用線オンライン 簡易指令	専用回線	方法A	方法A
			インターネット	方法A	方法A
			電話・メール	オフライン	
	なし	単独発電機 各リスト・パターン	専用線オンライン 簡易指令	専用回線	方法A
インターネット				方法A	方法A
電話・メール				オフライン	

※1 方法Aまたは方法Bのどちらを採用するかは属地TSOにより異なる

※2 方法Bは調整力指令の中に出力制御指令を包含するため出力制御指令用の通信設備は不要
(出力制御指令用の通信設備の設置を求めている場合も含む)

※3 出力制御機能付PCS等が設置されている場合、方法Aによる出力制御を行う場合がある

① 非FIT/非FIP電源の取扱い等について

- FIT・FIP以外の電源(非FIT/非FIP電源)については、自ら発電計画を策定し、予測誤差に対応しながら、需給に応じた発電を行っている電源であることから、需給バランスへの貢献の度合いを踏まえて、FIP電源と同じカテゴリで扱ってはどうか。
- 具体的には、以下の順序に優先給電ルールを変更してはどうか(変更箇所は赤字)。



(参考) 基幹系統とローカル系統の出力制御について

39

- 下表②、③および⑥～⑩については、基幹系統混雑時の出力制御ではP24に記載の再給電方式、ローカル系統混雑時の出力制御ではP34に記載の発電計画の変更が必要になります。
- 下表①、④および⑤については、基幹系統とローカル系統、いずれも再給電方式となります。

出力制御順	出力制御方法	
	基幹系統	ローカル系統
① 調整電源の出力制御 ^{※1} (P53参照)	メリットオーダー	再給電方式
② ノンファーム型接続の非調整電源のうち、火力電源等 ^{※2} の出力制御	一律	再給電方式 発電計画値変更 ^{※9}
③ ノンファーム型接続の非調整電源のうち、電力貯蔵システム ^{※3} の出力制御 ^{※4}	一律	再給電方式 発電計画値変更 ^{※9}
④ ファーム型接続の非調整電源のうち、火力電源等 ^{※5} の出力制御	メリットオーダー	再給電方式
⑤ ファーム型接続の非調整電源のうち、電力貯蔵システム ^{※3} の出力制御 ^{※4}	メリットオーダー	再給電方式
⑥ ノンファーム型接続の非調整電源のうち、バイオマス電源 ^{※6} の出力制御	一律	再給電方式 発電計画値変更 ^{※9}
⑦ ノンファーム型接続の非調整電源のうち、自然変動電源(太陽光、風力)の出力制御	一律	再給電方式 発電計画値変更 ^{※9}
⑧ ノンファーム型接続の非調整電源のうち、バイオマス電源 ^{※7} および長期固定電源の出力制御	一律	再給電方式 発電計画値変更 ^{※9}
⑨ 暫定ノンファーム型接続 ^{※8} の非調整電源のうち、バイオマス電源 ^{※6} の出力制御	一律	再給電方式
⑩ 暫定ノンファーム型接続 ^{※8} の非調整電源のうち、自然変動電源(太陽光、風力)の出力制御	一律	再給電方式
⑪ 暫定ノンファーム型接続 ^{※8} の非調整電源のうち、バイオマス電源 ^{※7} および長期固定電源の出力制御	一律	再給電方式

^{※1} 揚水式発電機の揚水運転、需給バランス改善用の蓄電設備の充電、余力活用に関する契約を締結する電力貯蔵システムの放電抑制を含む
^{※2} 混焼バイオマス電源、揚水式発電機を含む
^{※3} 系統充電をしない併設蓄電設備の場合は併設発電設備と同等に扱う
^{※4} 放電抑制のみ
^{※5} 混焼バイオマス電源(FITを除く)、揚水式発電機を含む
^{※6} 専焼、地域資源(出力制御困難なもの除く)
^{※7} 地域資源(出力制御困難なもの)
^{※8} 暫定ノンファーム型接続: 東北部エリア電源接続案件募集プロセスで実施した、入札対象工事増強完了後はシステムを制約なしに利用できるファーム型接続が、混雑時の出力制御を前提に、入札対象工事増強完了前に接続するスキーム
^{※9} ノンファーム型接続するFITインバランス特例③電源は、再給電方式に準ずるスキームで対応し、再給電方式と同様に精算する

- 出力制御における下げ調整では、下げ調整に関する余力活用契約（一次調整力のみを除く）を締結するリソースのみが「調整電源」として扱われる。
- その他リソースは、下げ調整に関する調整力契約が存在しないため「非調整電源」として扱われることになる。

調整電源の出力制御について

53

- 調整電源の出力制御には、送電容量の制約による出力制御^{※1}と需給バランスの制約による出力制御^{※2}があり、余力活用に関する契約を締結するリソースについては余力の運用規程、需給調整市場で約定されたリソースについては取引規程等の規定に基づき、運用することになります。
- なお、下表に示す制御対象から除外されるリソースおよび制御対象のリソースの制御範囲外の出力制御については、非調整電源の出力制御ルール（P21-22,32）に従うことになります。

※1 送配電等業務指針 第153条、第153条の2 に基づく、平常時において混雑が発生する場合の措置

※2 送配電等業務指針 第173条 に基づく、供給区域の需要に対する電気の供給が余剰になると見込まれる場合の措置

分類	制御対象	制御範囲	
送電容量の制約による出力制御	上げ調整	需給調整市場で約定されたリソース ^{※3}	ΔkW約定量の範囲
		余力活用に関する契約を締結するリソース ^{※4,5} 電源Ⅰ、電源Ⅱ ^{※6}	余力提供計画の上げ余力量の範囲 設備上限までの範囲
	下げ調整	余力活用に関する契約を締結するリソース ^{※4,5} 電源Ⅰ、電源Ⅱ ^{※6}	余力提供計画の下げ余力量の範囲 停止までの範囲
		(参考) 需給バランスの制約による出力制御	余力活用に関する契約を締結するリソース ^{※4} 電源Ⅰ、電源Ⅱ ^{※6}

※3 一次調整力のみで約定した場合を除きます

※4 需給調整市場における商品区分「一次調整力」に相当する機能のみを提供する場合を除きます

※5 各リスト・パターンのリソースは、送電容量制約による出力制御の際、調整電源の出力制御における上げ・下げ調整の対象にはできない

※6 沖縄の場合

1. 調整力リソースの出力制御について
2. 調整力指令と出力制御指令の重複時の対応について
3. まとめ

- 前章のとおり、調整力指令と出力制御指令の重複に関しては、出力制御指令が方法Aの場合に加えて、オフライン指令（電話・メール等による指令であり、ファーム型接続に限る）の場合であっても、両指令が別々に存在するため、単独発電機、各リスト・パターンともに重複が起こり得ることになる。
- 重複時の優先順位は、第50回系統WG（2024年3月11日）にて、「出力制御指令＞調整力指令＞計画値」とし、出力制御指令の上限※を超えない範囲で、極力調整力指令に従うことと整理されている。

※ 出力制御指令は出力上限値を与えるものであり、その値で出力することを指令するものではないことに留意

②「出力制御指令」信号と「調整力指令」信号の2つが併存する場合の優先順位

- 需給バランス制約や送電容量制約による「出力制御指令」は、「コマ・上限%」の形式で信号が送信される。他方、「調整力指令」は、「出力値制御」の形式で信号が送信される。そのため、方法Aで通信設備を実装している場合、これらの異なる信号を同時に受信する可能性がある。
- この点、混雑系統における需給調整市場で約定された調整力（ ΔkW ）においては、混雑判明以降にリリースされる等、系統制約の範囲内で調整力を用いた需給運用の検討が進められており、基本的に調整力指令が出力制御指令を上回ることはない。
- 他方、調整力指令（LFC信号）をパルス形式で送信しているエリアにおいては、その特性上、瞬間的に「調整力指令」が「出力制御指令」を上回る可能性もある。
- このようなケースにおいて、発電事業者がその優先度を独自に判断することは困難である。また、出力制御機能付PCSの仕様上、「出力制御指令」信号が最優先となる等、「出力制御」信号より「調整力指令」信号を優先することができないケースも存在する。
- 上記の理由より、「出力制御指令」信号と「調整力指令」信号の2つが併存する場合の統一的な設備対応として、発電設備等の出力の優先順位を「出力制御指令＞調整力指令＞計画値」※とすることとしてはどうか。

※具体的には、「出力制御指令の上限を超えない範囲で、極力調整力指令(ない場合は計画値)に従うことになる。

- 前頁の優先順位を踏まえると、調整力指令が出力制御指令を上回った場合においても、出力制御指令を優先し、通知された出力制御上限を超えない範囲で、極力調整力指令に従う整理となるが、出力制御上限を超過した調整力指令の場合は、 ΔkW の要件を超える調整力指令となるため、アセスメントⅡの対象外として扱うことになる。
- これに加えて、下げ調整に関する余力活用契約の締結がなく、BG計画値未満の出力制御上限の場合についても、同様に ΔkW の要件を超える調整力指令となるため、アセスメントⅡの対象外として扱うことになる。
- これらの点も踏まえて、一次調整力以外の単独発電機において、調整力指令と出力制御が重複した場合の対応を下表のとおり整理する。

<調整力指令と出力制御指令が重複した場合の対応（一次調整力以外・単独発電機）>

出力制御方法※	需給制約および系統制約	
	調整力提供者の対応	アセスメントⅡ（需給調整市場）
方法A 調整力指令と出力制御指令の両方を送信	出力制御上限を超えない範囲で調整力指令（ない場合は計画値）に従う	出力制御上限超過の調整力指令の場合 または 下げ調整に関する余力活用契約がなく、BG計画値未満の出力制御上限の場合 アセスメントⅡ対象外 上記以外の場合、取引規程に基づく判定
オフライン 電話・メール等 （ファーム型接続のみ）		

※ 方法Bに関しては、調整力指令のみとなり重複が発生しないため、記載を省略している

- 単独発電機において、一次調整力以外が約定した場合のアセスメントⅡ 対象判定イメージは下図のとおり。
- 前提として、調整力指令と出力制御指令が重複した場合、優先順位を「出力制御指令＞調整力指令＞計画値」として、出力制御指令の上限を超えない範囲で、調整力指令（ない場合は計画値）に従ってもらう。
 - ✓ 出力制御上限を超える調整力指令を行った場合は、 ΔkW の要件を超える指令として、アセスメントⅡの対象外
 - ✓ 出力制御上限がBG計画未満で調整力指令値がなく（＝計画値もしくはゼロ指令とみなす）、出力制御指令に従うケース（下図C-オ）においても、BG計画値通りの応動をしないよう、出力制御指令を優先していただくことから、 ΔkW の要件を超える指令として、アセスメントⅡの対象外

（下げ調整の余力活用契約がない場合の例）

	a.出力制御上限＞BG計画	b.出力制御上限＝BG計画	c.出力制御上限＜BG計画
イメージ	<p>アセⅡ 対象 対象外 ※2 対象 対象 ※1 指令なし</p>	<p>アセⅡ 対象外 対象外 ※2 対象 対象 ※1 指令なし</p>	<p>アセⅡ 対象外 対象外 ※2 対象外 対象外 ※1 指令なし</p>
指令の優先順位	出力制御指令＞調整力指令＞計画値	同 左	同 左
アセスメントⅡ	出力制御上限の範囲で取引規程にもとづくアセスメント	同 左	アセスⅡ 対象外

- ※1 指令がない場合、計画値もしくはゼロ指令と見なす
 ※2 下げ調整の余力活用契約がある場合はアセスメントⅡの対象

- 一次調整力に関しては、調整力指令がなく周波数変動に応じた自端制御となるため、その他の調整力商品のように、調整力指令と出力制御指令の重複という概念は存在しないことになる。
- この自端制御による調整力応動分に関しても、本来的には出力制御指令の上限内での応動が望ましく、出力制御方法が方法Aの場合であれば、出力制御機能付きPCSにより、出力制御上限を考慮した応動（上限で頭打ち）が可能であるが、出力制御上限値が ΔkW 約定量に干渉する場合には、上記の応動によっては適切にアセスメントができない可能性があるため、干渉する場合にはアセスメントⅡ対象外としてはどうか。
- 他方、出力制御方法がオフラインの場合は、出力制御の上限値を考慮した調整力応動は難しいと考えられるため、出力制御上限を考慮せず周波数変動に応じて応動いただくこととしてはどうか。
- これらは今後、調定率が小さいリソースの割合が増加することで、調整力応動や出力制御に影響を及ぼす可能性も予想されるため、調整力の発動も考慮して出力制御上限を発出できるような仕組み等を検討していくこととしたい。

<一次調整力における出力制御方法毎の対応（単独発電機）>

出力制御方法※1	需給制約および系統制約	
	調整力提供者の対応	アセスメントⅡ（需給調整市場）
方法A 調整力指令と出力制御指令の両方を送信	出力制御上限で頭打ち 上限内で調定率に基づき応動	出力制御上限が ΔkW 約定量に干渉する場合 アセスメントⅡ対象外※2
オフライン※3 電話・メール等 (ファーム型接続のみ)	出力制御上限は考慮不要※3,※4 調定率に基づき応動	下げ調整に関する余力活用契約がなく、 BG計画値未満の出力制御上限の場合 アセスメントⅡ対象外※2

※1 方法Bに関しては、出力制御指令も発出されないため、記載を省略している

※2 記載した事項以外は取引規程に基づく判定

※3 一次を含む複合約定の場合も一次分の応答による出力制御上限の超過は許容する

※4 BG計画値未満の出力制御上限の場合は、出力制御上限まで出力を下げた上で、調定率に基づき応動

- 系統制約に伴う出力制御にあたっては、一定のリスクを考慮した想定誤差量を織り込み出力制御を実施している。
- 需給制約に伴う出力制御に関しても同様に、一定の想定誤差量を織り込んだ出力制御を実施しているが、現在、将来的な環境変化も踏まえ、より適切な下げ調整力確保量に関する課題が検討されている状況である。

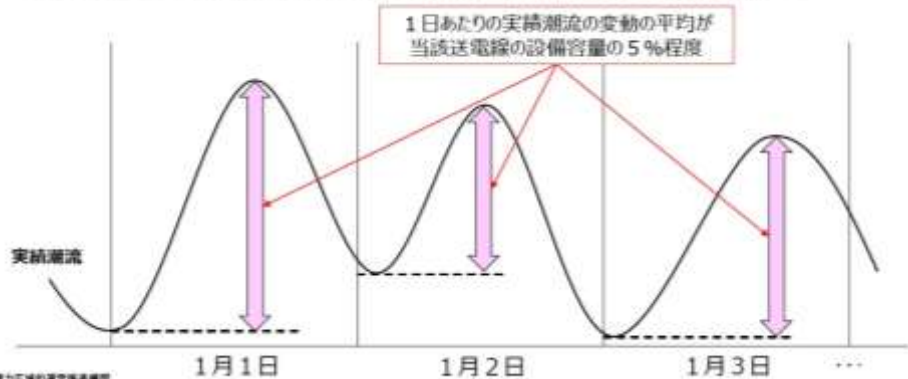
<系統制約>

(参考) 想定誤差量

8

ローカル系統の自然変動電源の出力抑制は、原則、前日に行うことから、当日需給断面において、太陽光出力が増加した場合や、需要が減少した場合は、抑制必要量が不足する。このため、前日計画時点において、適切な想定誤差量を織り込む。

- ・ 西濃揖斐線 実績潮流の日報差の年平均：送電線の運用容量の5%程度
 - ・ テレメータの許容差（計測精度）と1時間以内における需要変動率：送電線の運用容量の5%以下
- 想定誤差量として、送電線の運用容量（23.4万kW）の5%（1.2万kW）を織り込む

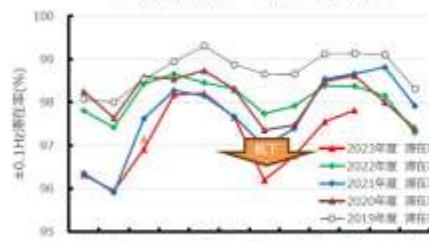


<需給制約>

課題②：周波数品質維持のためのLFC調整力確保について

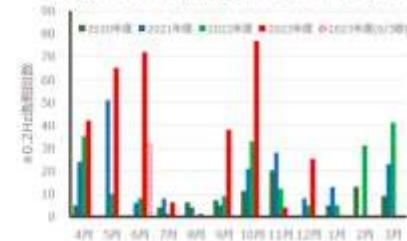
- 再生エネルギー導入量の増加に伴い、全国的に周波数品質が低下傾向にある。
- 周波数維持のために必要なLFC調整力^{※1}のうち、上げ調整力については、2024年度以降は需給調整市場においてエリア需要の2~3%程度分、応動時間5分以内を満たした電源を調達することになる。
※数分から十数分程度の短期の負荷変動に対応した調整力
- 一方で、下げ調整力については、各社の運用において、エリア需要2%分の下げ幅を確保することを目標とされており、応動時間の考え方は統一されていない。
- 周波数品質維持の観点から、上げ調整力同様下げ調整力についても、下げ幅に加えて応動時間を考慮して確保する必要があるのではないか。
- なお、過度な下げ調整力の確保は将来の再生エネルギー出力制御量増加にもつながるおそれがある。そこで、適切な下げ調整力確保量について、広域機関において検討していくこととしてはどうか。

<±0.1Hz滞在率^{※1}の推移 (60Hz)>



※1 10秒間隔のデータで±0.1Hz滞在率を計算
▲ 2023年6月(6/30時点)

<年度別・月別 ±0.2Hz逸脱回数^{※2}の推移 (60Hz)>



※2 10秒間隔のデータで±0.2Hzを超過したデータをカウントしたものであり、±0.2Hz超過が継続した場合は複数の逸脱回数とカウントしているため、発生単数の日数は異なる (出所：一般送配電事業部)

14

出所) 流通設備混雑による再生可能エネルギー発電設備の出力抑制に関する検証結果の公表について
https://www.occto.or.jp/assets/oshirase/shutsuryokuyokusei/2025/files/250625_sankoushiryo2_chubu.pdf

出所) 第50回系統WG (2024年3月11日) 資料1

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/shin_energy/keito_wg/pdf/050_01_00.pdf

- 単独発電機において、一次調整力が約定した場合のアセスメントⅡ 対象判定※¹のイメージは下図のとおり。
- 前提として、一次調整力は自端制御のため、調整力指令が存在せず、出力制御上限を考慮した調整力応動が難しいが、方法Aによる出力制御の場合は、出力制御機能付きPCSにより上限を考慮した応動が可能となる。
 - ✓ 出力制御上限が ΔkW 約定量に干渉しない場合（下図a-ア）、通常のアセスメントⅡを実施
 - ✓ 出力制御上限が ΔkW 約定量に干渉する場合（下図a-イ、b）、アセスメントⅡの対象外※²
 - ✓ 出力制御上限がBG計画未満の場合（下図C）、アセスメントⅡの対象外

※¹ 一次を含む複合約定の場合は、GF・LFC・EDCの許容範囲を加算しp14に準じてアセスメントⅡを実施

※² 出力制御方法がオフラインの場合は、アセスメントⅡ対象となる

（出力制御方法が方法Aの場合をベースにした例）

	a.出力制御上限 > BG計画	b.出力制御上限 = BG計画	c.出力制御上限 < BG計画
イメージ			
アセスメントⅡ	アセⅡ 対象 対象 対象外※	アセⅡ 対象外※ 対象外※ 対象外※	アセⅡ 対象外 対象外 対象外
指令の優先順位	出力制御指令 > (調整力指令) > 計画値	同 左	同 左 (出力制御上限を基準に応動)
アセスメントⅡ	出力制御上限の範囲で取引規程にもとづくアセスメント	アセスメントⅡ 対象外※	アセスメントⅡ 対象外

※ 出力制御方法がオフラインの場合は、アセスメントⅡ対象となる

- 各リスト・パターンにおいても、優先順位は、単独発電機の場合と同様に「出力制御指令＞調整力指令＞計画値」となるが、約定 Δ kWの対象地点について、混雑系統か非混雑系統に区分することができないという点が異なる。
- この点、エリア内の全地点で出力制御される場合や、単独地点で各リスト・パターンを組成する場合は、対象地点が出力制御対象か否かが明確ともいえるが、すべての発電リソース、ネガポジ型リソースが出力制御の対象となっている訳ではないため、各リスト・パターン内には出力制御されていないリソースが存在する可能性がある。
（例：10kW未満の蓄電池は需給バランス制約による出力制御の対象外）
- 加えて、各リスト・パターン内のこれらリソース個別の Δ kW約定量や指令量はアグリゲーターにて分配していることから、TSO判断だけによって出力制御を考慮したアセスメントⅡの対象判定が困難である。
- すなわち、「選択されたパターンのリソース容量の何%が出力制御対象となった場合は対象外」といった基準を定めることは困難であるといえるため、各リスト・パターンにおける出力制御時の調整力発動のアセスメントⅡとしては、まずは、出力制御がない場合と同様に実施するが、アセスメントⅡ不適合通知後の事業者の申し出に基づき、出力制御なかりせばとして、許容範囲を拡大したアセスメントⅡを再度実施※することとしてはどうか。

※ 個別地点の発電計画が把握できないリソース（低圧リソース、機器個別リソース等）については許容範囲拡大の対象外とする

- 需要リソースを含む各リスト・パターンの ΔkW については、現行、リソース単位ではなく、小売電気事業者単位で基準値計画を提出することとなっており、約定 ΔkW については、混雑系統と非混雑系統に区別することができないため、当面の間、 ΔkW の代替確保の対象外と整理されている。
- 同様に、 ΔkW のリリース時も混雑/非混雑系統の区分が判別不可となるため、運用を考慮すると、対象外となるが、需要リソースを含む各リスト・パターンの ΔkW のリリースについては、将来的な対応方法（リスト・パターンについて混雑/非混雑系統で分割することも含め）を検討する必要があるか。

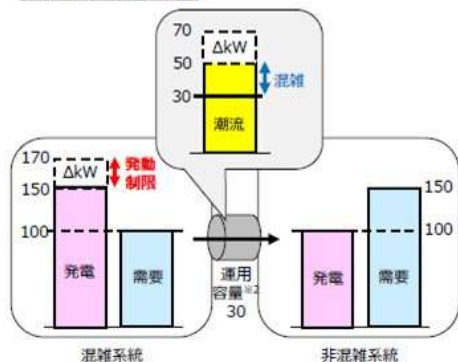
現行の業務フローにおける ΔkW 代替確保方法について（1 / 2）

16

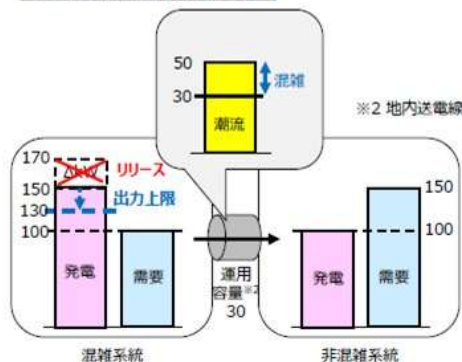
- 続いて、 ΔkW 約定量も考慮した上で、現行の業務フローにおける系統混雑時の ΔkW 代替確保方法を整理する。
- 前述のとおり、翌日計画策定後の前日17時頃に、TSOは混雑発生（計画潮流が運用容量超過）が予想可能になると同時に、混雑系統の ΔkW 発動制限についても予想可能^{※1}となる。
- したがって、その混雑発生の予想後に、出力上限設定に加えて、混雑系統の ΔkW のリリースが実施されることとなる。

※1 リスト・パターン等を用いた需要リソースの ΔkW については、現行制度では混雑系統と非混雑系統の区分（発動制限 ΔkW の特定）ができないため、当面の間、 ΔkW 代替確保の対象外とする

【混雑発生・ ΔkW 発動制限の予見（前日17時頃）】



【中給システム上の事前処理& ΔkW リリース（混雑判明後 前日17時以降）】



(参考) リスト・パターン等を用いた需要リソースの基準値計画について

17

- 現行の取引規程では、リスト・パターン等を用いた需要リソースの場合、リソース単位ではなく、小売電気事業者単位に基準値計画を提出することとなっており、約定 ΔkW について混雑系統と非混雑系統に区別することができない。



(参考) 代理制御導入後の出力制御区分

赤線枠は出力制御実施拡大の対象(代理制御と同時期)

	旧ルール		※2新ルール		※2無制限・無補償ルール
	※1オンライン	オフライン	オンライン	オフライン	オンライン
500kW以上	本来制御 + 代理制御 (停止する)	※7 本来制御	本来制御 + 代理制御 (停止する)	対象なし	本来制御 + 代理制御 (停止する)
500kW未満 50kW以上	本来制御 + 代理制御 (停止する)	代理制御 (停止しない)	本来制御 + 代理制御 (停止する)	※3 代理制御 (停止しない)	本来制御 + 代理制御 (停止する)
50kW未満 10kW以上	本来制御 + 代理制御 (停止する)	代理制御 (停止しない)	本来制御 + 代理制御 (停止する)	※4 ※5 代理制御 (停止しない)	本来制御 + 代理制御 (停止する)
10kW未満	出力制御実施の対象外 ※6				

- ※1 旧ルールの対象設備であり、かつ、遠隔での出力制御が可能な機器(以下「出力制御機器」という。)を設置した設備(オンライン化した設備)。
- ※2 新ルール及び、無制限・無補償ルールの対象設備は、出力制御機器の設置義務あり。固定スケジュールの対象事業は、固定スケジュールに基づき本来制御。
- ※3 東京・中部・関西エリアで、2015年1月26日から同年3月31日までに接続申込を行った設備が該当。2022年4月以降、新ルールを適用した上で出力制御の実施対象となる(遠隔での出力制御機器の設置義務なし)。
- ※4 北陸・中国エリアで、2015年1月26日から同年3月31日までに接続申込を行った設備が該当。2022年4月以降、新ルールを適用した上で出力制御の実施対象となる(出力制御機器の設置義務なし)。
- ※5 東京・中部・関西エリアで、2015年1月26日から2021年3月31日までに接続申込を行った設備が該当。2022年4月以降、新ルールを適用した上で出力制御の実施対象となる(出力制御機器の設置義務なし)。
- ※6 10kW未満の設備は、当面の間は出力制御の実施対象外。なお、複数太陽光発電設備設置事業は10kW未満であっても、出力制御の実施対象とし、オンライン代理制御による出力制御を実施する。
- ※7 オンライン事業者の割合が十分になるまでの間は、本来制御(すなわち、手動による出力制御)を実施するものとする。対象エリアにおいて、代理制御を実施するための十分なオンライン発電設備量が確保可能である場合には、国の審議会等で確認した上で、オンライン代理制御の対象とする場合もある。

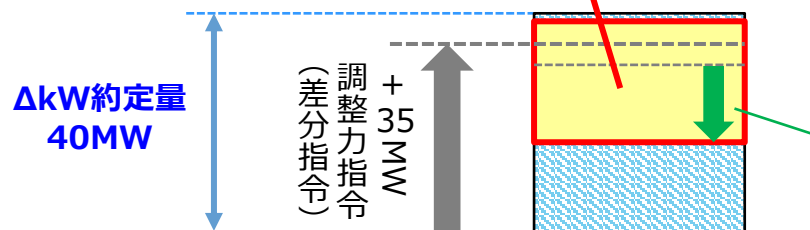
- 事後的なエビデンスの提出によって実施する、「出力制御なかりせばとして、許容範囲を拡大したアセスメントⅡ」は、出力制御により供出不可となった ΔkW 量に応じて、アセスメントの許容範囲を広げて再判定することを考える。
- 具体的には、異議申し立ての形で、事業者より属地TSOに申告いただいた出力制御地点の ΔkW 約定量をもとに、当該地点の発電計画、出力制御上限値から、出力制御により供出不可となった ΔkW 量を算定し、許容範囲上の下限を引き下げて再判定することでどうか。（下図のイメージ）

<再アセスメントⅡによる許容範囲拡大のイメージ>

アセスメントⅡの許容範囲（異議申し立て前）

調整力指令 35MW \pm ΔkW 約定量 40MW \times 10% = 31MW ~ 39MW

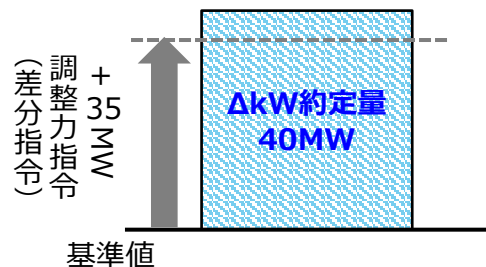
再アセスメントⅡの許容範囲（引き下げ後） = 16MW ~ 39MW



出力制御により供出不可となった ΔkW 量（=許容範囲引き下げ量）

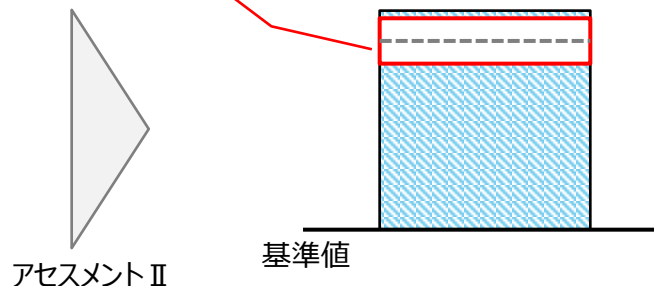
出力制御地点の発電計画 15MW + 出力制御地点の ΔkW 約定量 5MW
- 出力制御上限値 5MW = **15 MW**

<アセスメントⅡの許容範囲> (通常のアセスメントⅡと同様)

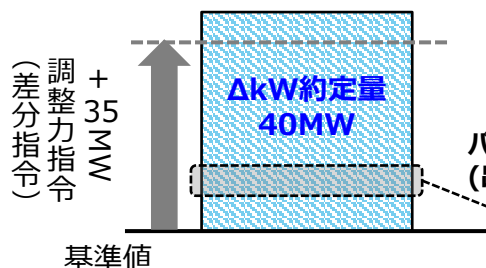


アセスメントⅡの許容範囲

$$\text{調整力指令 } 35\text{MW} \pm \Delta\text{kW約定量 } 40\text{MW} \times 10\% \\ = 31\text{MW} \sim 39\text{MW}$$



<再アセスメントⅡの許容範囲> (出力制御なかりせばとして再算定)



出力制御地点のΔkW約定量※ 5MW

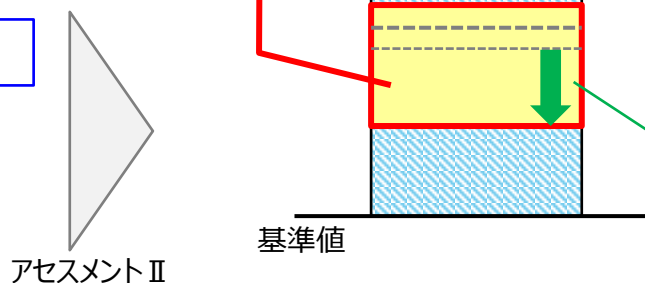
※事業者申告量

パターン内の1地点
(出力制御地点)を抜粋

出力制御上限値 5MW

出力制御地点の発電計画 15MW

再アセスメントⅡの許容範囲 (引き下げ後) = 16MW ~ 39MW



出力制御により供出不可となったΔkW量 (= 許容範囲引き下げ量)
出力制御地点の発電計画 15MW + 出力制御地点のΔkW約定量 5MW
- 出力制御上限値 5MW = 15 MW

- 需給調整市場における「調整／非調整」判定は、 ΔkW 約定がある場合「調整」判定としている。また、下げ調整の余力活用契約がない場合で、BG計画値未満の出力制御を実施した場合には「非調整」判定とされることになる。
- 他方、各リスト・パターンにおいては、以下の理由により、「調整／非調整」判定は、出力制御指令に依らず、 ΔkW の約定有無のみで行うこととしてはどうか。
 - ✓ 出力制御の対象地点を「非調整」判定、その他を「調整」判定とすることも考えられるが、低圧リソースは群単位での発電計画提出となるため個別地点での判定を行うことは困難。また、各リスト・パターンに登録するリソースを地点単位の計画提出とすることも広域機関システム等の負荷を考慮すると困難と考えられる。
 - ✓ 各リスト・パターンにおいて、下げ調整の余力活用契約がなく、BG計画値未満の出力制御が実施されたリソースを含む場合、各リスト・パターン単位で「非調整」扱いとなり、調整力指令に応じたリソースまで「非調整」として精算されてしまう。



1. 調整力リソースの出力制御について
2. 調整力指令と出力制御指令の重複時の対応について
3. まとめ

- 今回、需給調整市場に約定しているリソースにおいて、需給制約あるいは系統制約により出力制御が発生した際に、調整力指令との重複があった場合の応動対応やアセスメントⅡ対応を整理※した。（次頁にまとめた表あり）
- また、需給調整市場への参入リソースが「各リスト・パターン」の場合も基本的には同様の対応となるが、単独発電機と異なり、約定 ΔkW の対象地点について、混雑系統か非混雑系統に区別することができないことや、リソース種別や規模によっては出力制御の対象外となるものも存在すること等を踏まえ、各リスト・パターンの場合は、事業者の個別申し出に基づき、出力制御なかりせばとして、許容範囲を拡大したアセスメントⅡを再度実施することとしてはどうか。
- 加えて、出力制御時における各リスト・パターンの「調整／非調整」判定については、上述同様に個別地点での判定が困難であること等から、 ΔkW 約定の有無のみで判定することとしてはどうか。
- 今後、調定率の小さい一次調整力リソースの割合が増加してきた際に、調整力応動や出力制御に影響を及ぼす可能性がある部分については、今後の課題として仕組みを検討していくこととしたい。

※ 基本的な対応は今回整理したとおり（次頁の表）であるが、属地TSOとの給電申合書等により、基本的な対応以外の取り扱いについて決められる場合があることに留意

■ 調整力指令と出力制御指令が重複した場合の応動対応やアセスメントⅡ対応は下表のとおり。

出力制御方法	契約単位	一次調整力以外の部分		一次調整力の部分	
		調整力提供者の対応	アセスメントⅡ (需給調整市場)	調整力提供者の対応	アセスメントⅡ (需給調整市場)
方法A 調整力指令と出力制御指令の両方を送信	単独発電機 各リスト・パターン	出力制御上限を超えない範囲で調整力指令 (ない場合は計画値) に従う	出力制御上限超過の 調整力指令の場合 または 下げ調整の余力活用 契約がなく、BG計画値 未満の出力制御上限 の場合 アセスメントⅡ対象外※1	出力制御上限で頭打ち 上限内で調定率に基づ き応動	出力制御上限がΔkW 約定量に干渉する場合 アセスメントⅡ対象外※1
オフライン 電話・メール等 (ファーム型限定)	単独発電機 各リスト・パターン			出力制御上限は 考慮不要※2,※3 調定率に基づき応動	下げ調整の余力活用 契約がなく、BG計画値 未満の出力制御上限 の場合 アセスメントⅡ対象外※1
方法B※4 調整力指令に 出力制御指令を包含	単独発電機	調整力指令に従う	取引規程に基づく判定	調定率に基づき応動	取引規程に基づく判定

※1 記載した事項以外は取引規程に基づく判定。ただし、各リスト・パターンの場合はアセスメントⅡ不適合通知後の個別申し出に基づき、出力制御なかりせばとして、許容範囲を拡大したアセスメントⅡを再度実施

※2 一次を含む複合約定の場合も一次分の応答による出力制御上限の超過は許容

※3 BG計画値未満の出力制御上限の場合は出力制御条件まで出力を下げた上で、調定率に基づき応動

※4 方法Bに関しては、調整力指令のみのため重複は発生しないが、平仄を合わせて表中に記載